

В І Д Г У К

офіційного опонента на дисертаційну роботу

**Чернявського Василя Васильовича «Теоретичні і методичні
засади навчання фізики майбутніх фахівців морського та річкового
транспорту», подану на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук
зі спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання (фізика)**

Компетентнісний підхід до професійної підготовки фахівців є домінуючим у сучасній вищій школі. Відбувається імплементація Законів «Про вищу освіту» та «Про освіту», базовими поняттями яких є компетентність, прийнята Національна рамка кваліфікацій, в якій окреслені кваліфікаційні рівні та основні дескриптори, необхідні для побудови освітніх (освітньо-професійних) програм. Основні положення компетентнісного підходу покладені в основу Стандартів вищої освіти України галузі «Транспорт», зокрема для спеціальності «Річковий та морський транспорт» (ступінь вищої освіти бакалавр). Підвищення вимог соціального замовлення до кваліфікації випускника морської вищої школи і потреби самого морського фахівця, який виходить на конкурентний ринок праці, зумовлюють необхідність упровадження у морських вищих навчальних закладах змісту та методів навчання, зорієнтованих на результат. Провідна роль у розв'язанні проблеми формування у майбутніх фахівців річкового та морського транспорту освітнього рівня, який відповідає вимогам Манільських поправок, а також забезпечує для них можливість конкурентоспроможності на європейському та світовому ринку праці, належить фізиці. Проте у морській вищій школі, у якій організація освітнього процесу, в тому числі навчання фізики, має суттєві специфічні особливості, проблеми розроблення, упровадження й реалізації змісту фізичної освіти, оновлення дидактичної системи, методик і технологій його реалізації не знайшли належного вирішення, що і зумовлює актуальність

дисертаційної роботи «Теоретичні і методичні засади навчання фізики майбутніх фахівців морського та річкового транспорту».

Аналіз категоріального апарату дослідження та змісту дисертації засвідчив, що дисертація відповідає паспорту спеціальності 13.00.02 - Теорія і методика навчання (фізика).

Актуальність досліджуваної проблеми, стан її вирішення, теоретичні і методичні засади одержали в дисертації достатнє обґрунтування, аргументацію і конкретизацію: чітко формулюються об'єкт, предмет, мета, наукова гіпотеза і конкретні завдання дослідження, показана наукова новизна, практична і теоретична значущість результатів дослідження, одержаних дисертантом; даються виважені рекомендації щодо їх упровадження в практику морської вищої освіти для різних спеціальностей.

Дисертантом здійснена успішна спроба розв'язання комплексу проблем на засадах компетентнісного підходу, пов'язаних з модернізацією змісту, форм, методів і засобів підготовки фахівців галузі знань «Транспорт» спеціальності «Річковий та морський транспорт». Вперше в теорії і методиці навчання фізики розроблено, теоретично обґрунтовано концептуальні засади навчання фізики в морських вищих освітніх закладах; запропоновано методичну систему навчання фізики майбутніх фахівців річкового та морського транспорту, орієнтовану на формування у курсантів системи фізичного знання та наукового світогляду на основі сучасних фізичних теорій, оволодіння ними методологією природничо-наукового пізнання, розвиток експериментаторських умінь та досягнення рівня компетентності з дисципліни «Фізика», достатнього для забезпечення становлення спеціальних (фахових) компетентностей відповідно до вимог Міжнародної морської організації; запропоновано освітню модель фахівців річкового та морського транспорту та обґрунтовано провідну роль дисципліни «Фізика» у реалізації природничо-наукової складової циклу загальної підготовки освітньої програми; теоретично обґрунтовано модернізацію функцій стандарту вищої морської освіти, необхідність розширення компонентного складу змісту

курсу фізики, посилення практично-діяльнісної і творчої складових у змісті фізичного компоненту освітнього стандарту.

У дисертаційному дослідженні В. В. Чернявського також удосконалено методичні підходи до розроблення змісту освітніх стандартів вищої морської освіти та вимоги до визначення результативної складової навчання; зміст навчання фізики для спеціалізацій «Судноводіння», «Експлуатація суднових енергетичних установок», «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики» спеціальності «Річковий та морський транспорт»; критеріальну основу відбору змісту дисциплін циклів загальної та професійної підготовки для забезпечення професійної спрямованості навчання фізики та ін. Подальшого розвитку набули методичні засади реалізації принципу наступності у навчанні фізики в морських освітніх установах різних рівнів акредитації та методичні підходи до впровадження електронних навчальних курсів з метою підвищення ефективності самостійної роботи курсантів з фізики, а саме навчальна платформа Learning Management System «Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment» (LMS MOODLE).

Безсумнівним видається практичне значення дослідження, підтверджене створенням та впровадженням у процес навчання фізики навчально-методичного комплексу «Фізика у морській вищій школі: річковий та морський транспорт», який містить такі складові: Стандарт вищої освіти України у галузі знань «Транспорт» для спеціальності «Річковий та морський транспорт»; програму нормативної навчальної дисципліни «Фізика» для спеціальності «Річковий та морський транспорт» та спеціалізації «Судноводіння»; програму нормативної навчальної дисципліни «Фізика» для спеціальності «Річковий та морський транспорт» та спеціалізації «Експлуатація суднових енергетичних установок»; програму нормативної навчальної дисципліни «Фізика» для спеціальності «Річковий та морський транспорт» та спеціалізації «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики»; низки навчальних посібників («Фізика: конспект лекцій», «Фізика: практичні заняття» «Фізичний практикум» для студентів очної форми навчання, «Фізика: лабораторні роботи» для студентів

заочної форми навчання, «Електронавігаційні прилади», «Фізичні основи судноводіння», «Посібник для штурманів» (рос. мовою)); додаток до програм нормативної навчальної програми з дисципліни «Фізика», призначений для впровадження елементів астрономічних знань у зміст курсу фізики та додаток до програм нормативної навчальної програми з дисципліни «Фізика», призначений для впровадження елементів професійно орієнтованих знань у зміст курсу фізики; програми навчальних проектів «Річковий та морський транспорт України», «Атмосферні явища над морською поверхнею», «Засоби зорового спостереження у морській справі».

Результати дисертаційної роботи впроваджено в освітній процес Херсонської державної морської академії; Національного університету «Одеська морська академія», Київської академії водного транспорту ім. Петра Конашевича-Сагайдачного, Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова та Одеського національного морського університету, наявні довідки про впровадження.

Видається повною і всебічною апробація результатів дослідження на численних науково-методичних конференціях різних рівнів, зокрема і міжнародних (серед них і зарубіжні).

Аналіз дисертаційної роботи, автореферату, двох монографій, комплексу навчально-методичних посібників, численних наукових публікацій В. В. Чернявського засвідчує значну теоретичну і практичну значущість проведених досліджень, а також вагомий особистий внесок дисертанта в одержання наукових результатів.

Як чітко показано у дисертації, концептуально процес навчання фізики фахівців морської справи реалізується шляхом функціонування створеної автором дисертації методичної системи навчання фізики майбутніх фахівців річкового та морського транспорту, яка містить цілі, ретельно обґрунтований зміст фізичного компоненту Стандарту вищої освіти у галузі знань «Транспорт» для спеціальності «Річковий та морський транспорт», форми, методи і засоби навчання фізики.

Дисертаційне дослідження містить нестандартні і практично не розроблені аспекти професійної підготовки фахівців морської справи. В. В. Чернявський реалізував оригінальну схему комплексного дослідження, яка ґрунтується на освітній моделі фахівця річкового і морського транспорту, своє повне відображення дана модель знаходить в освітньому стандарті вищої морської освіти та в освітніх програмах. Саме освітня модель фахівця дозволила здійснити перехід до визначення тих компетентностей, які повинні бути сформовані в процесі професійної підготовки і врешті-решт дозволила здійснити модернізацію змісту навчання фізики як визначальної складової цієї підготовки.

У першому розділі дисертаційного дослідження В.В.Чернявського **«Ключові аспекти підготовки фахівців та навчання фізики в морських освітніх закладах»** розглянуто нормативно-правові основи підготовки фахівців річкового та морського транспорту, особливості застосування компетентнісного підходу у цій підготовці та методичні підходи до навчання фізики у вищих навчальних закладах України. Констатовано, що проблеми розроблення, упровадження й реалізації змісту фізичної освіти у морській вищій школі, у якій організація освітнього процесу, в тому числі навчання фізики, має суттєві специфічні особливості, не досліджувалися.

У другому розділі **«Компетентнісна модель морської вищої освіти та роль дисципліни “Фізика” у її становленні»** вузловими питаннями постали висвітлення методичних засад запровадження компетентнісного підходу у навчанні майбутніх моряків та розгляд методичних підходів до організації освітнього процесу у морських вищих навчальних закладах

У розділі дисертант здійснив аналіз компонентів моделі фахівця морського транспорту та охарактеризував їх специфічні особливості, показавши істотний вплив рівня знань з фізики на формування кожного компонента.

Аргументованим є розгляд інтеграційних процесів у підготовці морських фахівців. Зокрема, В.В.Чернявський показує, що, незважаючи на деякі відмінності у вимогах різних соціальних замовників до результатів підготовки морських фахівців, вони єдині в одному – природничо-наукова і професійна підготовка

невіддільні одна від одної і повинні здійснюватися в умовах інтеграції. Таким інтеграційним чинником і є фізика як навчальна дисципліна. Цей висновок підкріплюється дослідженням значення цієї дисципліни у розв'язанні проблем фундаменталізації підготовки фахівців річкового та морського транспорту.

Показавши, що організація навчання фізики на засадах компетентнісного підходу відповідно до вимог національних та міжнародних стандартів вимагає розроблення фізичного компоненту Стандарту вищої освіти, дисертант обґрунтував необхідність доповнення та модернізації його змісту і визначив напрями його оновлення: науковий, методологічний, філософський та професійний.

У третьому розділі **«Методична система навчання фізики фахівців річкового та морського транспорту як цілісна основа реалізації змісту фізичного компоненту Стандарту вищої освіти»** запропоновано методичну систему навчання фізики фахівців річкового та морського транспорту як впорядковану сукупність взаємопов'язаних та взаємообумовлених компонентів. Її використання дозволило оптимізувати й удосконалити навчально-виховний процес з фізики і створити умови для перетворення пізнавальної діяльності кожного курсанта на індивідуальну систему навчання на основі узгодженості та взаємної відповідності усіх її складових, а також інтеграції різнорівневих структур діяльності. Підкреслимо, що дисертантом запропоновані концептуальні основи розроблення методичної системи навчання фізики курсантів і студентів вищих морських навчальних закладів, до яких він відніс: 1) фундаментальність, що дозволило сформувати системне фізичне знання на основі сучасних фізичних теорій, забезпечило розвиток здатності застосовувати набуті знання в пізнавальній практиці, оволодіння методологією природничо-наукового пізнання і науковим стилем мислення, усвідомлення фізичної і наукової картин світу; 2) теоретико-методичну єдність елементів системи; 3) інтеграцію з дисциплінами професійного циклу підготовки, що дозволило використати потенціал фізики як фундаментальної науки у процесі підготовки майбутніх фахівців річкового та морського транспорту, а також об'єднати природничо-наукові дисципліни з

циклом професійних дисциплін; 4) адаптивність до особистісних індивідуальних особливостей, що сприяло усвідомленню курсантами цілей навчання фізики у контексті професійної і особистісної значущості, дозволяє кожному з них побудувати особистісну освітню стратегію.

У розділі розглянуто фізичний компонент стандарту морської вищої освіти України у галузі знань «Транспорт» для спеціальності «Річковий та морський транспорт». Зокрема, обґрунтовано зміст фізичного компоненту, його мету і основні завдання. Наголосимо, що автор дисертації, застосувавши системний підхід, виділив такі системоутворюючі чинники фізичного компоненту: а) загальнонаукові знання: філософські категорії і закони, методологічні знання, фізична, природничо-наукова і загальна наукова картини світу, експериментальні методи дослідження явищ природи, технічні знання; б) природничо-наукові знання: принципи симетрії, закони збереження, фундаментальні проблеми фізики, еволюція природи, систематизація знань про природу; в) фундаментальні фізичні знання: види відомих фундаментальних взаємодій, фундаментальні фізичні поняття, явища, закони, теорії, дослідження; г) знання профільної спрямованості, які забезпечують підготовку студентів до майбутньої професійної діяльності.

У розділі показано, що зміст фізичного компоненту стандарту морської вищої освіти України забезпечує координацію інформаційного, діяльнісного, продуктивного і репродуктивного компонентів, завдяки чому задіяні різні види навчальної діяльності курсантів.

Поряд із змістом фізики змістовним ядром розділу постає розроблена дисертантом методична система навчання фізики фахівців річкового та морського транспорту, яка складається з цільового, нормативно-правового, змістового, процесуально-діяльнісного, організаційно-управлінського та результативно-оцінювального компонентів. Умовами ефективного функціонування методичної системи є стандартизація навчання фізики, структурування навчально-виховного процесу відповідно до логіки фізики як науки та логіки наукового пізнання, її адекватність до завдань навчання і виховання, а також забезпечення максимальної

наближеності навчально-пізнавальної діяльності курсантів до творчої та евристичної зі збереженням її окремих репродуктивних видів.

У розділі також запропоновано інваріантну і варіативну складові змісту дисципліни «Фізика» циклу загальної підготовки освітньої програми майбутніх фахівців річкового та морського транспорту для спеціалізації «Навігація та управління морськими суднами», підкріплені розробкою спеціальної програми, у якій відображено узгодженість нормативного змісту підготовки фахівців річкового та морського транспорту відповідно до фахових компетентностей із термінами кінцевих результатів навчання фізики.

Завершується розділ доповненням навчальної програми з фізики матеріалом астрономічного змісту.

У четвертому розділі **«Комплексне навчально-методичне забезпечення – засіб ефективного функціонування методичної системи навчання фізики фахівців річкового та морського транспорту»** автором дисертації запропоновано теоретичні і методичні підходи до змістового наповнення і конструювання навчально-методичного забезпечення для різних форм організації навчально-виховного процесу. В. В. Чернявським на конкретних прикладах розкрито організаційні і методичні особливості застосування навчально-методичного комплексу «Фізика у морській вищій школі: річковий та морський транспорт». Розроблене забезпечення разом зі Стандартом вищої освіти, навчальними програмами нормативної навчальної дисципліни «Фізика», навчально-методичними посібниками, призначеними безпосередньо для вивчення фізики, та навчально-методичними посібниками, у яких викладено фізичні основи функціонування певних об'єктів професійної діяльності, застосовується на лекціях, практичних і лабораторних заняттях, у науково-дослідницькій діяльності курсантів. Визначено особливості проектування і проведення практичних занять з фізики. Показано, що практичні заняття з фізики у навчанні фахівців річкового та морського транспорту набувають особливого значення, оскільки в морських вишах має місце практика присутності представників кріюінгових агентств на випускних екзаменах з дисциплін професійного циклу підготовки.

Очевидне наукове і практичне значення мають запропоновані у розділі заходи з підвищення якості експериментаторської діяльності курсантів у процесі виконання лабораторних робіт, а також запропоновані методичні підходи до конструювання змісту та структури навчальних проектів, етапи роботи над проектом з фізики, зміст діяльності на цих етапах викладача та курсантів. Безсумнівне практичне значення має запропонована дисертантом методична модель дистанційного навчання фізики, успішно реалізована з використанням навчальної платформи LMS MOODLE.

У п'ятому розділі **«Організація проведення та результати педагогічного експерименту з перевірки ефективності методичної системи навчання фізики майбутніх фахівців річкового та морського транспорту»** описані етапи організації та методика проведення педагогічного експерименту. Тривалість, масовість і масштабність педагогічного експерименту, ретельність обробки результатів дали можливість автору дисертаційного дослідження обрати оптимальний, як на наш погляд, шлях реалізації робочої гіпотези, науково-педагогічної і методичної концепції і раціонального вирішення завдань дослідження.

Аналіз змісту 50 публікацій автора дисертації (серед них: дві монографії, з них 1 одноосібна; 1 Стандарт вищої освіти; 3 одноосібні програми навчальної дисципліни «Фізика»; 1 навчальна програма спецкурсу; 7 навчальних посібників, з них 4 одноосібних; 17 статей у фахових виданнях України та 8 статей у наукових періодичних виданнях інших держав і виданнях України, що включені до міжнародних наукометричних баз, з яких 23 – одноосібні; 1 одноосібна публікація у матеріалах конференцій інших держав та 7 публікацій у матеріалах конференцій, що відбувалися в Україні, з яких 5 одноосібних; 1 стаття у науково-технічному журналі; 1 книга реєстрації; 1 методичні рекомендації) дає підставу зробити висновок, що в опублікованих працях знайшла цілісне втілення науково-педагогічна і методична концепція, об'єктивно висвітлені основні його наслідки і рекомендації. Важливо підкреслити, що переважна більшість праць опублікована

у центральних та фахових виданнях України, заслуговують уваги численні публікації у виданнях, зареєстрованих у наукометричних базах (всього їх 8). Цей безперечний факт говорить про високий теоретичний рівень і практичну спрямованість дисертаційного дослідження, його значення для теорії і практики навчання фізики та підготовки майбутнього .

Обґрунтованість і вірогідність дослідження забезпечується теоретико-методологічною базою вихідних позицій; відповідністю дидактичної концепції дослідження сучасним тенденціям розвитку методики навчання фізики; підтверджується всебічним і глибоким аналізом численних літературних джерел (зокрема і зарубіжних); компетентнісним підходом до досліджуваної проблеми, застосуванням різноманітних методів і прийомів наукового дослідження, адекватних цілям і завданням, поставленим автором дисертації; широким обговоренням одержаних результатів і висновків з викладачами-практиками, методистами, науковцями.

Оцінюючи загалом позитивно докторську дисертацію В. В. Чернявського, відзначимо окремі недоліки.

1. Сформульований у дисертації предмет дослідження «зміст і методи навчання фізики курсантів спеціальності «Річковий та морський транспорт» в умовах їх диверсифікації з дотриманням принципів фундаментальності, наступності, прикладної та професійної спрямованості освітнього процесу» є більш вузьким, ніж реальний предмет дослідження, представлений у дисертації. Зокрема, крім названих у предметі дослідження змісту і методів, аналізуються і розробляються також цілі, форми і засоби навчання фізики курсантів спеціальності «Річковий та морський транспорт». Зазначимо, що і мета дослідження, і п'яте завдання якраз в цьому контексті виходять за межі предмету дослідження. Більш адекватним формулюванням предмету дослідження є вираз «методична система навчання фізики курсантів спеціальності «Річковий та морський транспорт»» і далі за текстом. Також за межі предмета дослідження виходить здійснена в дисертації розробка освітньої моделі фахівців річкового та морського транспорту.

2. Дослідження В. В. Чернявського виграло б, якби у п.п. 1.1. «Підготовка фахівців річкового та морського транспорту – важливе державне завдання», 1.2 «Компетентнісний підхід у підготовці фахівців річкового та морського транспорту як чинник примноження їх реалізаційної здатності» та 1.3 «Вимоги Манільських поправок до освітнього рівня фахівців річкового та морського транспорту та безперервного підвищення якості їх підготовки» більш акцентовано було встановлено зв'язок з процесом навчання фізики фахівців морського транспорту.

3. На наш погляд, у дисертації В. В. Чернявського недостатньо висвітлено зарубіжний досвід навчання фізики майбутніх фахівців морської справи.

4. Висновки до всіх розділів дисертації занадто стислі, дисертація тільки виграла б від їх розширеного подання та конкретизації зробленого у кожному розділі.

5. Дисертаційне дослідження В. В. Чернявського виграло б, якби автор неухильно всюди дотримувався культури посилань. Часто посилання подаються номером джерела без вказівки прізвища автора (авторів), наприклад, на с. 41-44, 50, 52, 57-60, 95, 190-191 та ін. дисертації. Деякі джерела у дисертації не відповідають вказаним електронним адресам, зокрема позиція 247 замість «Положення про навчально-методичний комплекс дисципліни» виводить на статтю А. М. Мишко «Державна політика розвитку морських портів України».

6. У дисертації (с. 412-414) використано нераціональну версію застосування критерія Пірсона. Замість співставлення частот експериментальної та контрольної груп на початку і в кінці експерименту, співставлені частоти кожної групи окремо до експерименту та після експерименту, та співставляються частоти до експерименту. Аналогічний підхід реалізовано під час розрахунку критерію Пірсона для частотного розподілу навчальних досягнень курсантів контрольних і експериментальних груп на с. 425-426.

7. У тексті дисертації зустрічаються стилістичні та мовленнєві помилки, зокрема, «навчальні *програми*» (с.31) «у відповідності» (с. 51), «України, як країна, що ратифікувала» (с. 75), «забезпечення доступу учнів і студентів до інформаційних ресурсів *забезпечить* ефективне застосування» (с. 81) та ін.

Перелічені недоліки не є принциповими, стосуються, в основному, оформлення результатів дослідження і не впливають на загальну високу позитивну оцінку докторської дисертації.

Докторська дисертація В. В. Чернявського – ґрунтовна завершена узагальнююча науково-педагогічна праця, що відбиває багаторічну і багатогранну плідну дослідницьку діяльність здобувача, носить фундаментальний характер; написана на актуальну і складну тему, становить собою значний внесок у розвиток теорії і методики навчання фізики, а саме в розробку дидактичних засад навчання фізики в морських вищих освітніх закладах.

Автореферат написаний грамотно і повністю відповідає змісту і структурі дисертації, дає уявлення про її специфічні особливості, висвітлює основоположні ідеї і здобутки дослідника.

Загалом можна зробити висновок, що дисертаційне дослідження В. В. Чернявського «Теоретичні і методичні засади навчання фізики майбутніх фахівців морського та річкового транспорту» – це завершена, фундаментальна наукова праця, що має безсумнівне теоретичне та практичне значення для теорії і методики навчання фізики і відповідає нормативним вимогам до докторських дисертацій, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання (фізика).

Офіційний опонент:
доктор педагогічних наук,
професор, завідувач кафедри фізики
та методики її викладання
Запорізького національного
університету



О.І.Іваницький

Підпис О. І. Іваницького засвідчує
Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи



О. І. Гура